

# **FORMULACIÓN DE UN PLAN FINANCIERO PARA ADQUISICIÓN DE VIVIENDA ORIENTADO A FAMILIAS DE ESTRATOS 1 Y 2**

## **AUTOR**

**Ing. Jeimi Paola Torres Roa**

Ingeniero en Mecatrónica - Universidad Militar Nueva Granada  
jeimi.torresr@gmail.com

**“Artículo presentado como trabajo final de Especialización en Gerencia Integral de  
Proyectos”**

## **TUTOR**

**Ing. Guillermo Roa Rodríguez, MSc**

Maestría en Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nueva Granada  
Especialización en Gerencia de proyectos de la Universidad Nueva Granada  
Ingeniero en Mecatrónica - Universidad Militar Nueva Granada  
Coordinador Especialización en Gerencia Integral de Proyectos y  
Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada  
guillermo.roa@unimilitar.edu.co



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS  
DICIEMBRE 2015**

# **FORMULACIÓN DE UN PLAN FINANCIERO PARA ADQUISICIÓN DE VIVIENDA ORIENTADO A FAMILIAS DE ESTRATOS 1 Y 2**

## **DEVELOPMENT OF A FINANCIAL PLAN FOR ACQUISITION OF HOUSING FAMILY ORIENTED LEVELS 1 AND 2**

Jeimi Paola Torres Roa  
Ingeniero en Mecatrónica.  
Universidad Militar Nueva Granada.  
Bogotá, Colombia  
jeimi.torresr@gmail.com

### **RESUMEN**

Este artículo presenta una herramienta financiera que a partir de los ingresos de la persona y otras variables genera un plan financiero para la adquisición de vivienda propia para personas de estrato 1 y 2 de la ciudad de Bogotá, mediante información obtenida del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas) se logró identificar y caracterizar la población a la cual ira dirigido el plan financiero y cuál sería la mejor opción a implementar, a partir de esto se diseñó un plan financiero mediante la modalidad de leasing habitacional, con el fin de mantener la percepción del usuario en cuanto a monto y forma de pago y así lograr continuidad en el proceso de compra, teniendo en cuenta esta información se desarrolló una aplicación web que le permite al usuario conocer su propio plan financiero según sus condiciones económicas actuales.

**Palabras Clave:** Educación financiera, crédito, leasing habitacional, ingresos, gastos.

### **ABSTRACT**

This article presents a financial tool that takes the person's income and other variables and generates a financial plan for homeownership for people of layer 1 and 2 of Bogota, through information obtained from DANE (National Administrative Department of Statistics) were identified and characterized the population that anger directed the financial plan and what would be the best option to implement, from a financial plan that was designed by housing leasing mode, in order to maintain the user's perception as to amount and payment and achieve continuity in the purchasing process, taking into account this information a web application that allows users to meet their own financial plan according to their current economic conditions was developed.

**Keywords:** financial education, credit, housing leasing, income, expenses

## INTRODUCCIÓN

En la sociedad colombiana es evidente la falta de cultura o educación financiera, es fácil ver que son pocas las personas que saben cuántos son sus ingresos individuales y familiares, cuantos son sus gastos mensuales y mucho menos saben cuánto pueden ahorrar mensualmente, esto hace que el porcentaje de la población colombiana que es capaz de plantearse como proyecto de vida la compra de una vivienda familiar sea bajo y dentro de este porcentaje hay un gran índice de personas que no pueden culminar con el pago de su vivienda [1], un indicador de esto es que Colombia ocupó el último lugar en las pruebas Pisa 2014 [2], prueba que se realizó a los estudiantes de 15 años en la que se evalúa sus conocimientos básicos en materia financiera, a pesar que entidades como el Banco de la República [3], Fasescolda [4], Asobancaria [5] y la Bolsa de Valores de Colombia [6] han desarrollado documentos donde incentivan el conocimiento en economía y finanzas.

La población bogotana de estratos bajos no cuentan con una educación financiera de calidad, no poseen una mentalidad con herramientas claras que les permitan ejecutar un buen proyecto de vida donde identifiquen cuáles son sus ingresos mensuales, los costos de vida, como realizar un ahorro programado y mucho menos cuál es su capacidad de endeudamiento, por esta razón una familia de estratos 1 y 2 de la ciudad de Bogotá no consideran entre su proyecto de vida la posibilidad de adquirir una vivienda propia, de adquirir un crédito con una entidad bancaria y de cuáles son los requisitos para poder obtener un beneficio o subsidio por parte del gobierno o de una caja de compensación a la que tienen derecho según la forma en la que se encuentren vinculados con una empresa [7].

Adicionalmente cuando estas personas se acercan a una entidad bancaria o a un proyecto de construcción de viviendas la información que reciben no es precisa, no les permite entender que deben hacer para lograr comprar una vivienda, por el contrario solo reciben negativas y un análisis que según sus ingresos no son aptos para realizar la compra, estas entidades se basan en una proyección de créditos hipotecarios con unos requisitos iniciales para otorgar el crédito pero más allá de informales si la entidad les otorga o no el crédito no pasa nada más, entonces a estas familias les toca irse además de las inquietudes que traían inicialmente con un montón de interrogantes e insatisfacciones porque les cierran sus anhelos de poder tener vivienda, los convencen de con los ingresos que reciben no son capaces de adquirirla y con el subsidio del gobierno no cumplen con las condiciones mínimas.

Por estas razones es importante que la sociedad bogotana cuente con herramientas financieras que suplan sus carencias en educación que les permitan generar un proyecto de vida, un plan de ahorro o de financiamiento para poder acceder a un bien inmueble.

Es importante durante la formulación del proyecto tener claro que tipo de estudios se deben realizar para analizar la viabilidad del proyecto, los procesos que se deben seguir en el análisis y elaborar una lista de los principales criterios que determinan la

viabilidad de dicho proyecto teniendo en cuenta que hay una relación entre viabilidad y la factibilidad pero teniendo claro que así sea el proyecto viable no asegura que este también sea factible, se debe realizar una investigación a profundidad sobre qué tipo de población se verá afectada de forma negativa o positiva con el desarrollo del proyecto, las posibilidades de llevarlo a cabo y de que su implementación sea un éxito, para esto es necesario evaluar la viabilidad económica con indicadores como el valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR) y la razón de beneficio costo (B/C), la viabilidad de mercado mediante un análisis de mercado potencial, del mercado objetivo y un análisis de ventaja competitiva, una viabilidad técnica teniendo en cuenta las formas de materializar el proyecto o los procesos que este involucre, realizando una estimación de costos de inversión, materiales, mano de obra requeridos para iniciar el proyecto tanto para mantenerlo en operación, determinar la forma más eficiente de realizar el proyecto todo esto basado en criterios técnicos y económicos, adicionalmente según el tipo de proyecto es necesario revisar la viabilidad medioambiental y legal.

Las estadísticas muestran que gran parte de los subsidios y dineros dirigidos a personas de bajos recursos para adquisición de vivienda no son utilizados, a pesar de la convocatorias y anuncios que se hacen y esto evidencia que gran parte de la sociedad bogotana no cuenta con educación financiera que les permita entender que deben hacer para lograr beneficiarse de estos [8].

A partir de esto se pretende identificar la población bogotana que pertenece a los estratos 1 y 2, cuales son las características de ingresos y gastos y la disponibilidad a adquirir vivienda, los tipos de vivienda que puede adquirir y los beneficios que les pueden otorgar el gobierno y las entidades como las cajas de compensación.

Todo esto con el fin de generar una herramienta financiera, formular un plan financiero para adquisición de vivienda orientado a familias de estratos 1 y 2, que les permita ver las posibilidades que tienen para adquirir una vivienda que se acomode a la educación financiera que tienen y puedan proyectar su plan de vida.

## **1. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **1.1. Formulación del alcance**

La finalidad de este trabajo es desarrollar una herramienta financiera que les permita a las personas interesadas en adquirir vivienda propia conocer lo que deben tener y deben hacer para lograr el objetivo de su proyecto de vida, que a pesar de no tener una educación financiera puedan ejecutar su plan de adquisición de vivienda, la herramienta les permitirá conocer a partir de sus ingresos cual sería el monto de subsidio familiar de vivienda (SFV) que le asignaría la caja de compensación, ver sus posibles ahorros adicionales comparados con las estadísticas de ingresos y gastos por estrato socioeconómico en la ciudad de Bogotá y finalmente le permitirá conocer la información de adquirir una vivienda en la modalidad de leasing habitacional y el plan de pagos comparado con el canon de arrendamiento que se encuentra pagando actualmente.

## 1.2. Caracterización de la estratificación en Bogotá.

El proceso de estratificación se implementó como política pública desde los años ochenta y se estableció mediante la nueva ley de servicios públicos en el año de 1994 [9], dicho proceso consiste en el desarrollo de un sistema que permite realizar la clasificación de las viviendas de cada una de las ciudades colombianas en categorías establecidas definidas por la calidad del entorno y los materiales utilizados para su construcción [10], la estratificación socioeconómica es una clasificación de los inmuebles que deben recibir servicios públicos, de ahí que se realice principalmente para determinar el cobro de manera diferencial por estratos de los servicios públicos, adicionalmente permite asignar subsidios y realizar el cobro de las contribuciones.

La estratificación se realiza porque Colombia es un estado social de derecho fundado, regidos por una serie de principios constitucionales, por la solidaridad y en la redistribución de los ingresos de cada una de las personas que conforman el territorio colombiano. De esta manera, las personas que tienen mayor capacidad económica contribuyen para que las personas de estrato bajo que tienen menor capacidad económica puedan pagar sus facturas y reciban beneficios que mejoren su calidad de vida [11]., adicionalmente en la medida que se realiza permite la identificación geográficamente de sectores con distintas características socioeconómicas lo que permite hacer una mejor orientación y planeación de la inversión pública, desarrollar programas de expansión y mejoramiento de infraestructura de servicios públicos y vías, nuevos planes y políticas de salud y saneamiento, y servicios educativos y recreativos en las zonas en las que más lo requieren y dar nuevos lineamientos al plan de ordenamiento territorial.

Inicialmente este tipo de estratificación la realizaba cada empresa con criterios y metodologías distintas, pero de esta forma no se podía realizar una comparación de los estratos obtenidos en las diversas regiones del país y tampoco se podía garantizar la correcta aplicación y/o asignación de los subsidios y de los cobros realizados por motivos de contribución [12]. Teniendo en cuenta estos antecedentes el Gobierno Nacional desde 1991 trabaja en el diseño de políticas que permitan unificar los procesos de estratificación mediante el desarrollo de estudios técnicos y transparentes que permitan el aporte solidario de la comunidad en general [13].

Actualmente se cuentan con metodologías de estratificación unificadas diferentes para las zonas urbanas y rurales del país [14], que tienen en cuenta las diferencias que se encuentran en cada uno de este tipo de asentamientos, la estratificación se realiza teniendo en cuenta las características de las viviendas y su entorno urbano o rural, es una metodología fundamentada en que el significativo vivienda-entorno expresa un modo socioeconómico de vida demostrable tomando en cuenta las excepciones que pueden demostrarlo[15] [16]. Esta metodología fue constatada mediante los resultados de las pruebas estadísticas de variables a considerar en los

modelos, se encontró que las características físicas externas e internas de las viviendas, su entorno inmediato y su contexto habitacional y funcional urbano o rural, tienen asociaciones significativas (correspondencia) con las condiciones socioeconómicas de los usuarios de servicios públicos domiciliarios de dichas viviendas, análisis antropológicos, sociológicos, psicológicos y arquitectónicos: han demostrado que la vivienda no es ni ha sido un simple modo de "albergar"; es un modo de habitar y como tal exige que tenga posibilidades de adaptación personalizada según las distintas formas de vida, históricas y culturales, y de cada una de las personas que en ella conviven, la residencia es un medio físico que más allá de tener una significación fisiológica, tiene sentido psicológico y social-histórico referido a la estética y conforme a diversas razones económicas y de posición social, cada una de las partes ha sido diseñada y construida con un fin determinado por ejemplo el fin de los muros es proteger o generar aislamiento de la intemperie, teniendo en cuenta esto existen viviendas en las cuales los muros son latas o cartones que no aíslan adecuadamente y viviendas en las cuales los muros reforzados y elaborados con elementos mucho más costosos. En general las especificaciones de las viviendas van desde lo puramente funcional e indispensable hasta lo estético, ornamental y suntuario unidades que permiten evidenciar claramente la jerarquización socioeconómicamente, elementos que implican los recursos, entidades que no son gratuitas ni fortuitas, la población según sus recursos prefiere los materiales más fuertes, durables y que presentan mejor apariencia y acabado sobre los que no reúnen tales cualidades; las viviendas grandes sobre las pequeñas; las que tienen zonas verdes; las de mejor conservación; las que tienen diseños arquitectónicos modernos y los mejores entornos urbanísticos, sin embargo todas estas características, el escoger construir, adquirir o habitar una determinada vivienda que reúna en mayor o menor grado tales cualidades están directamente ligadas a factores como los recursos disponibles (económicos), la mayor o menor necesidad de espacio familiar (demográficos), las costumbres familiares (sociales y culturales) y la oferta del mercado inmobiliario (viviendas disponibles).

Hablando en términos económicos la vivienda se considera un bien de inversión; pero un bien con características especiales la vivienda se relaciona directamente con hogar se podría decir que si no se cuenta con vivienda no hay hogar, cada una de las actividades que implican este bien son consideradas como una inversión significativa de largo plazo con trascendencia para el bienestar de la familia, de esta información se puede inferir que la evaluación de la vivienda, dada su naturaleza, como fuente de información socioeconómica da lugar a muy pocas excepciones y que en general las viviendas de estratos bajos están habitadas por familias pobres o con recursos económicos bajos, es decir la vivienda es una expresión contundente y significativa de la condición socioeconómica del hogar y, al mismo tiempo, un elemento estable, relevante, apreciable en forma fácil por percepción directa, por lo que a través de esta se evalúa la estratificación, proceso que se realiza en cada una de las ciudades de Colombia.

Este sistema de clasificación es la estratificación socioeconómica y a través de ella se agrupa a las viviendas hasta en 6 categorías (estratos) que, en términos

generales, reflejan la condición de los inmuebles (fachada principalmente) y ciertos aspectos de su entorno [17].

Para realizar la caracterización de los estratos 1 y 2 de Bogotá es necesario conocer datos como el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) que permite captar la disponibilidad y el acceso a los servicios básicos mediante la evaluación de un conjunto de condiciones de vida (vivienda inadecuada, vivienda con hacinamiento crítico, viviendas con servicios inadecuados, vivienda con alta dependencia económica, vivienda con niños en edad escolar que no asisten a la escuela). Un hogar se clasifica como pobre por NBI si presenta al menos una de estas condiciones. En Bogotá, el índice de pobreza por NBI mostró una fuerte reducción. El porcentaje de pobreza en el año 2011 fue de 5,2%, mientras que para el año 2014 fue de 4,2%, para Bogotá se observó una reducción en casi todos componentes del indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). El hacinamiento crítico se redujo de 180.312 personas (2,4%) en el año 2011 a 136.946 (1,8%) en el año 2014. El número de personas con servicios inadecuados también se redujo al pasar de 12.919 (0,2%) a 10.131 (0,1%) y el número de personas con alta dependencia económica se redujo de 141.586 (1,9%) en el año 2011 a 124.250 (1,6%) en el año 2014.

Otro dato importantes es el producto interno bruto (PIB), el PIB pasó de 118.5 a 127.5 billones de pesos entre los años 2011 y 2013, y por el efecto positivo sobre el ingreso de los hogares que han tenido los subsidios al transporte, a la educación, a los servicios públicos. Diversas acciones distritales (mínimo vital, reducción de tarifas de transporte, ampliación de la alimentación en los colegios, atención a primera infancia, modelo preventivo de salud) amplían la capacidad de pago de las familias y les permite adquirir bienes que antes no podían comprar.

En Bogotá se redujo el déficit de vivienda (cuantitativo y cualitativo) en el 2014 frente al 2011. La proporción de hogares con necesidades habitacionales en el 2011 fue 11,8% y en el 2014 se redujo cerca de 3 puntos porcentuales, bajó a 9,1%. El déficit cuantitativo pasó de 5,3% en 2011 a 3,6% en 2014 y el déficit cualitativo se redujo a 5,5% en 2014 (en 2011 era de 6,5%). Se destaca la disminución en Bogotá, el porcentaje de hogares propietarios en el 2014 se redujo a 48% (39,9% propia totalmente pagada y 8,3% propia la están pagando), 4,7 puntos porcentuales menos frente al 2011[18].

En contraste, se incrementó el porcentaje de hogares que viven en arriendo, pasó de 41,4% en 2011 a 46,8% en 2014. El aumento en la proporción de hogares arrendatarios sumado a la disminución en los niveles de hacinamiento refleja que la toma de casa en arriendo incide en el mejoramiento de la calidad de vida de los hogares.

#### 1.2.1. Comportamiento financiero de estratos 1 y 2

Bogotá es una ciudad compuesta por 19 localidades: Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristobal, Usme, Tunjuelito, Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, Puente Aranda, La

Candelaria Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar, clasificadas en 6 estratos socioeconómicos, con una población en el año 2014 de 7.794.463 personas, conformando hogares de cuatro o más miembros, un 45.2% cumple esta característica. Como se muestra en la tabla 1. la distribución de la población muestra su mayor concentración en los estratos 2 y 3 con un 40.4% y 35,7% respectivamente.

<b>Estrato</b>	<b>2011</b>	<b>%</b>	<b>2014</b>	<b>%</b>	<b>Crecimiento exponencial</b>
<b>Sin estrato</b>	107,409	1.4%			
<b>Estrato 1</b>	679,957	9.1%	810,266	10.4%	5.84440
<b>Estrato 2</b>	3,008,957	40.4%	3,220,105	41.3%	2.26178
<b>Estrato 3</b>	2,660,570	35.7%	2,807,349	36.0%	1.79000
<b>Estrato 4</b>	667,169	9.0%	604,219	7.8%	-3.30355
<b>Estrato 5</b>	190,141	2.6%	204,002	2.6%	2.34549
<b>Estrato 6</b>	137,128	1.8%	148,522	1.9%	2.66071
<b>Total</b>	<b>7,451,331</b>	<b>100%</b>	<b>7,794,463</b>	<b>100%</b>	

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito 2011-2014, Cálculos: Dirección de Estudios Macro, SDP

Tabla 1. Bogotá. Distribución de la población por estrato socioeconómico, 2011- 2014.

En el año 2014 Bogotá contó con 2.437.996 hogares que habitaban en 2.381.129 viviendas, lo que mostró una relación de 1,03 hogares por vivienda. El número de hogares por vivienda para Bogotá fue de un hogar por vivienda para 2011, este resultado se mantuvo para 2014. En Bogotá, para 2011, el promedio de personas por hogar fue de 3,4 y para 2014 éste se redujo a 3,2 personas por hogar [19].

Como se presenta en la tabla 2. las localidades que en 2011 presentaron un número de personas más alto por hogar fueron San Cristóbal y Usme con un promedio de 3,7 personas, y Ciudad Bolívar con un promedio de 3,8 personas por hogar. Para estas tres localidades, en 2014, el promedio se redujo a 3,5 personas por hogar. Según los resultados de 2014, las localidades con un mayor promedio de personas por hogar fueron las de San Cristóbal, Usme, Bosa, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar con un valor común para todas las localidades de 3,5 personas por hogar.



Localidad	Viviendas		Viviendas			Hogares		Hogares 2014			Personas		Personas		
	2011		2014			2011		2014			2011		2014		
	Total	%	Total	%	Cve	Total	%	Total	%	Cve	Total	%	Total	%	Cve
Usaquén	152,866	7.3	176,283	7.4	1.7	155,240	7.1	180,218	7.4	1.6	471,909	6.3	490,691	6.3	0.0
Chapinero	58,382	2.8	64,860	2.7	1.7	58,710	2.7	65,343	2.7	1.6	133,471	1.8	138,417	1.8	0.0
Santa fe	32,500	1.5	35,360	1.5	1.9	35,289	1.6	36,532	1.5	1.9	103,593	1.4	104,749	1.3	0.0
San cristobal	103,751	4.9	113,258	4.8	2.2	109,282	5.0	116,589	4.8	1.8	409,628	5.5	411,820	5.3	0.0
Usme	99,215	4.7	118,675	5.0	1.5	102,380	4.7	119,713	4.9	1.5	382,654	5.1	423,650	5.4	0.0
Tunjuelito	54,903	2.6	60,314	2.5	1.7	56,607	2.6	61,052	2.5	1.6	201,843	2.7	203,130	2.6	0.0
Bosa	152,698	7.3	177,891	7.5	1.4	160,445	7.3	181,073	7.4	1.4	583,056	7.8	627,098	8.0	0.0
Kenedy	276,800	13.2	304,753	12.8	1.7	288,293	13.2	315,536	12.9	1.4	1,019,949	13.7	1,060,016	13.6	0.0
Fontibon	100,451	4.8	118,280	5.0	1.5	104,048	4.8	119,432	4.9	1.5	345,909	4.6	370,912	4.8	0.0
Engativa	239,881	11.4	271,811	11.4	1.5	244,942	11.2	277,460	11.4	1.4	843,722	11.3	873,286	11.2	0.0
Suba	307,555	14.7	347,261	14.6	1.3	318,381	14.6	355,836	14.6	1.3	1,068,932	14.3	1,146,366	14.7	0.0
Barrios Unidos	71,691	3.4	84,213	3.5	1.8	76,047	3.5	85,543	3.5	1.7	233,781	3.1	241,032	3.1	0.0
Teusaquillo	52,871	2.5	58,626	2.5	2.0	54,341	2.5	60,536	2.5	1.9	146,583	2.0	151,911	1.9	0.0
Los Martires	29,504	1.4	32,843	1.4	2.0	30,035	1.4	33,343	1.4	1.9	97,926	1.3	99,792	1.3	0.0
Antonio Nariño	28,736	1.4	33,974	1.4	1.8	30,987	1.4	34,113	1.4	1.7	108,307	1.5	110,027	1.4	0.0
Puente Aranda	73,718	3.5	83,953	3.5	1.7	77,887	3.6	84,763	3.5	1.7	258,441	3.5	261,468	3.4	0.0
La candelaria	9,007	0.4	9,694	0.4	2.2	9,342	0.4	9,884	0.4	2.2	24,144	0.3	24,476	0.3	0.0
Rafael Uribe Uribe	102,131	4.9	100,583	4.2	1.9	104,071	4.8	108,706	4.5	1.3	377,615	5.1	380,362	4.9	0.0
Ciudad Bolivar	151,036	7.2	188,496	7.9	1.5	169,545	7.8	192,324	7.9	1.3	639,768	8.6	675,260	8.7	0.0
<b>Bogotá</b>	<b>2,097,697</b>	<b>100</b>	<b>2,381,129</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>2,185,874</b>	<b>100</b>	<b>2,437,996</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>7,451,231</b>	<b>100</b>	<b>7,794,463</b>	<b>100</b>	<b>0</b>

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito 2011-2014, Cálculos: Dirección de Estudios Macro, SDP

Tabla 2. Bogotá. Número de viviendas, hogares y personas por localidad, 2011-2014.

La mayor participación de viviendas dentro del total Bogotá para 2014 se dio en las localidades de Suba con 14,6%, Kennedy con 12,8% y Engativá con 11,4%, siendo éstas las mismas para 2011. Al mismo tiempo, estas localidades son las que poseen mayor número de hogares para 2014 y 2011 y una mayor población [20].

Estrato	Viviendas		Viviendas		Hogares		Hogares		Personas		Personas	
	2011		2014		2011		2014		2011		2014	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Estrato 1	157,415	7.5	218,852	9.2	172,199	7.9	222,600	9.1	679,957	9.1	810,266	10.4
Estrato 2	786,494	37.5	908,110	38.1	830,377	38.0	939,833	38.5	3,008,857	40.4	3,220,104	41.3
Estrato 3	772,632	36.8	880,361	37.0	798,621	36.5	898,665	36.9	2,660,570	35.7	2,807,349	36.0
Estrato 4	229,638	10.9	227,319	9.5	232,492	10.6	230,190	9.4	667,169	9.0	604,219	7.8
Estrato 5	69,360	3.3	79,835	3.4	69,360	3.2	79,965	3.3	190,141	2.6	204,002	2.6
Estrato 6	53,521	2.6	66,651	2.8	53,594	2.5	66,743	2.7	137,128	1.8	148,522	1.9
<b>Sin Información de Estrato</b>	28,637	1.4			29,231	1.3			107,409	1.4		
<b>Total bogota</b>	<b>2,097,697</b>	<b>100</b>	<b>2,381,129</b>	<b>100</b>	<b>2,185,874</b>	<b>100</b>	<b>2,437,996</b>	<b>100</b>	<b>7,451,231</b>	<b>100</b>	<b>7,794,463</b>	<b>100</b>

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito 2011-2014, Cálculos: Dirección de Estudios Macro, SDP

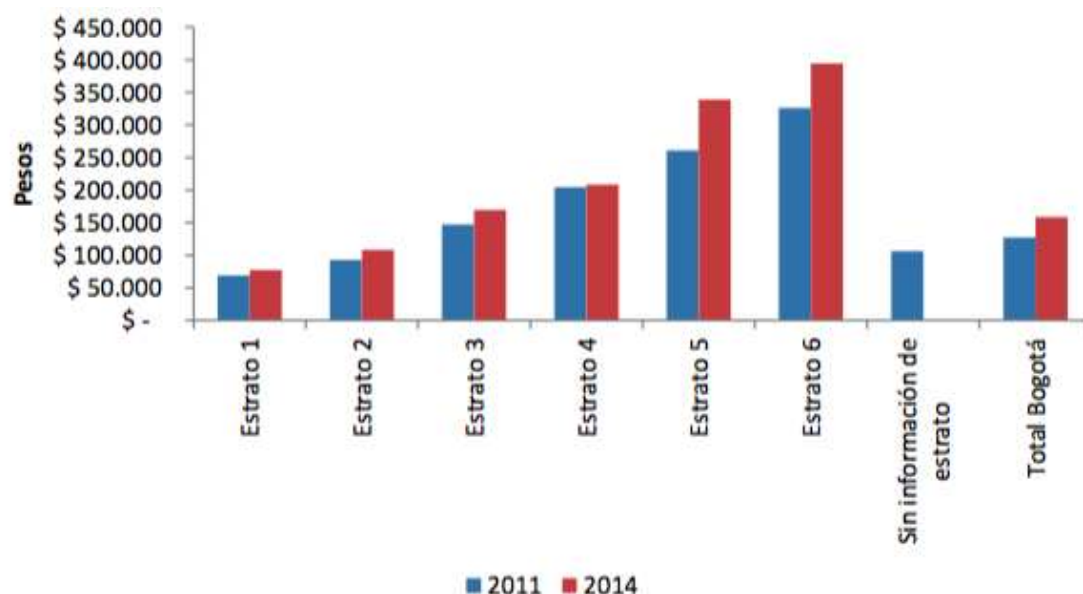
Tabla 3. Bogotá. Número de viviendas, hogares y personas por estrato, 2011- 2014.

La información de los hogares, viviendas y personas clasificadas por estrato, que se presenta en la tabla 3 mostró que el mayor número de viviendas se encontraba en el estrato 2, para 2011 y 2014. Igualmente, en estos dos años, el estrato 2 concentró el mayor número de hogares y el mayor número de personas. Siguiendo al estrato 2, el estrato 3 reportó el 37% de los hogares, 36,9% de las viviendas y 36% de las personas para 2014.

### 1.3. Disposición de ingresos y gastos

Desde 2011 hasta 2014, los hogares en Bogotá incrementaron en un 24,5%, en promedio, sus gastos (a precios corrientes), en servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, recolección de basuras, energía eléctrica y gas natural), pasaron de gastar un promedio de \$127.427 en 2011 a \$158.670 en 2014.

En 2014, los hogares de la localidad de Chapinero fueron los que, en promedio, gastaron más dinero en el pago de servicios (\$248.012), comparados con el resto de hogares de las demás localidades. Por su parte, los hogares que tuvieron menor gasto promedio en servicios públicos fueron los de la localidad de Ciudad Bolívar (\$87.417), en la gráfica 1 se puede observar los gastos en servicios públicos en la clasificación por estratos en la ciudad de Bogotá [21].

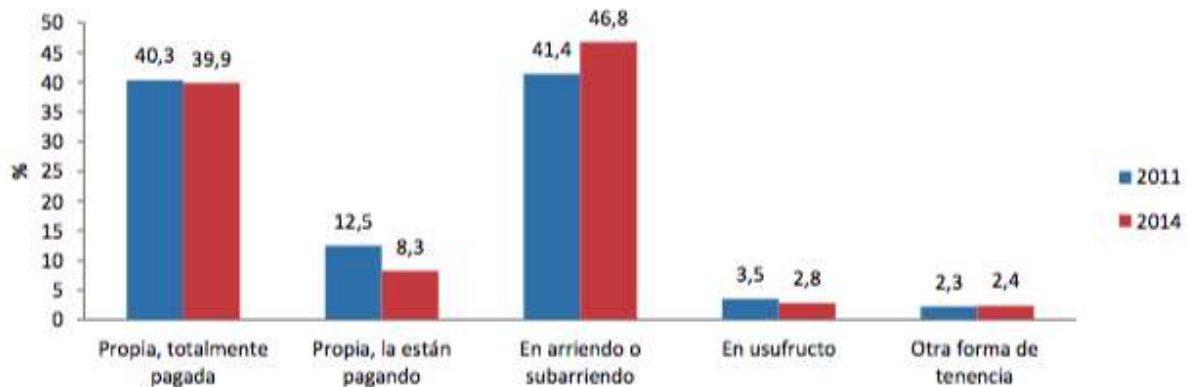


Fuente: DANE - SDP, Encuesta Multipropósito 2011 - 2014. Cálculos: Dirección de Estudios Macro, SDP.

Gráfica 1. Bogotá. Gastos promedio de los hogares en servicios públicos, por estrato, 2011-2014.

### 1.4. Disposición a la compra de vivienda de población bogotana de estratos 1 y 2

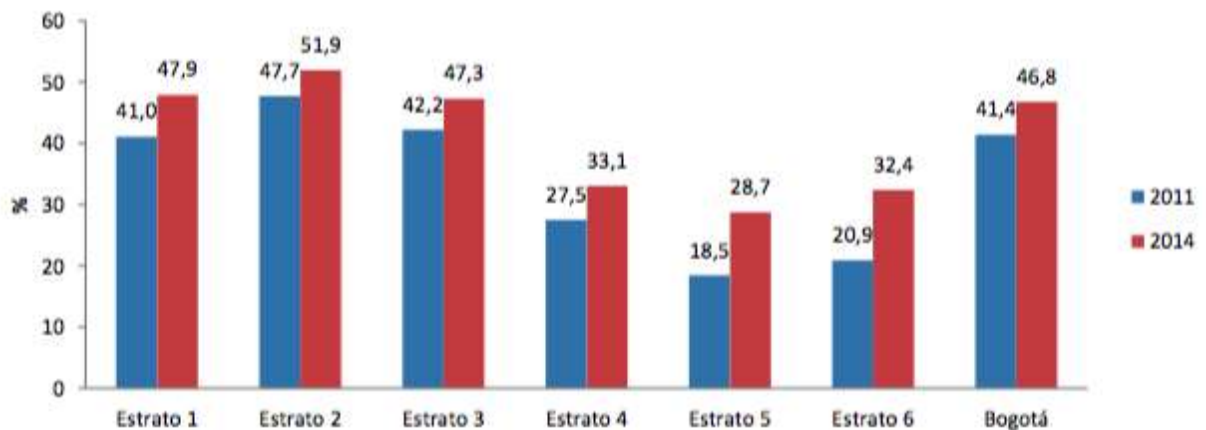
En Bogotá, el porcentaje de hogares propietarios en el 2014 se redujo a 48%, como se puede observar en la gráfica 2. El 39,9% tiene vivienda propia totalmente pagada y 8,3% propia, pero la están pagando, 4,7 puntos porcentuales menos frente al 2011. Pero también se puede observar que mientras se redujo el porcentaje de hogares propietarios, se incrementó el porcentaje de hogares que vivían en arriendo, pues este último porcentaje pasó de 41,4% a 46,8%.



Fuente: DANE - SDP, Encuesta Multipropósito 2011 - 2014. Cálculos: Dirección de Estudios Macro, SDP.

Gráfica 2. Bogotá. Proporción de hogares por tenencia de la vivienda, 2011 - 2014.

Como se evidencia en la gráfica 3. la proporción de hogares arrendatarios se incrementó en todos los estratos. Los mayores incrementos se presentaron en los estratos 5 y 6, la participación en estos segmentos subió más de 10 puntos porcentuales. Es de resaltar también el incremento en estrato 1, que pasó de 41% en el 2011, a 48% en 2014



Fuente: DANE - SDP, Encuesta Multipropósito 2011 - 2014. Cálculos: Dirección de Estudios Macro, SDP.

Gráfica 3. Bogotá. Proporción de hogares viviendo en arriendo por estrato, 2011 - 2014.

Las entidades que financian vivienda durante el segundo trimestre de 2015, desembolsaron préstamos individuales para compra de vivienda nueva y usada por un monto de \$2.213.262 millones de pesos corrientes. A precios constantes de cuarto trimestre de 2005 el valor de los préstamos individuales desembolsados fue \$1.587.370 millones de pesos, representando una disminución de 7,6% respecto al mismo periodo de 2014 [23].

Para el segundo trimestre de 2015 como se presenta en el diagrama 1 se financiaron 27.007 viviendas, lo que representó una disminución de 13,8% respecto al mismo trimestre de 2014; este comportamiento fue originado por la reducción en el número

de viviendas financiadas nuevas de 15,2% y la disminución de viviendas usadas de 11,7%.

En el trimestre de referencia se concedieron créditos para la compra de VIS (Vivienda de Interés Social) por valor de \$381.041 millones (a precios constantes del IV trimestre de 2015), lo que significó una disminución de 12,3%. El valor desembolsado para compra de VIS usada se redujo 14,3% y para la compra de VIS nueva disminuyó 11,7% frente al mismo período de 2014.

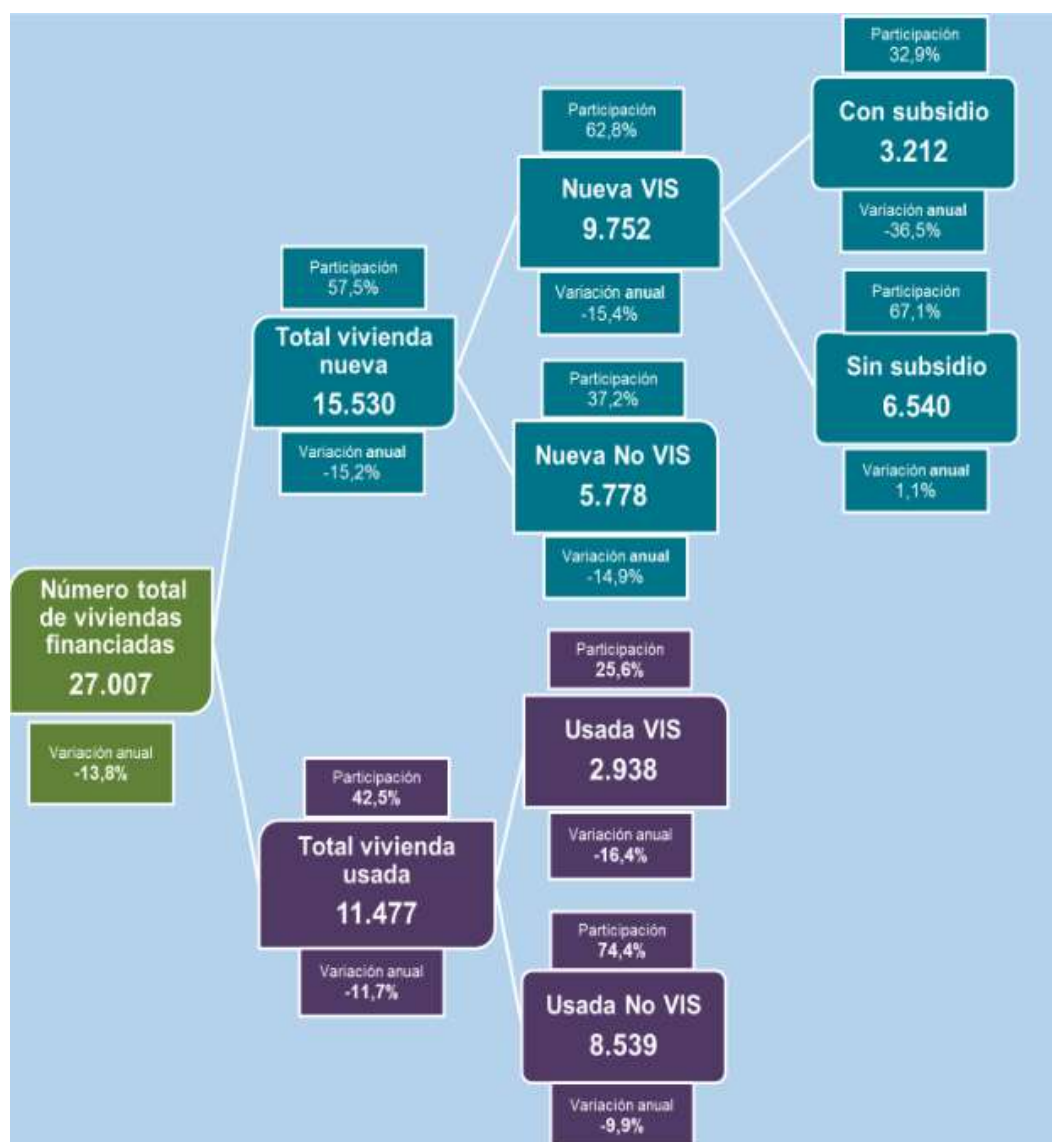


Diagrama 1 Estructura general – Número de viviendas financiadas II trimestre de 2015

## 1.5. Construcción del plan de financiamiento

Para la construcción del plan de financiamiento es necesario conocer las diferentes modalidades que existen en el mercado para la adquisición de vivienda, tener en cuenta los pros y contras que cada una presenta al hacer parte de ellas, en el mercado bancario se tienen tres modalidades aplicables a los préstamos otorgados a compra de vivienda, que son el crédito con una tasa fija, el crédito en tasa UVR y una nueva modalidad que apenas se está dando a conocer en Colombia para compra de vivienda (era aplicado para compra de equipos y maquinaria) que es leasing habitacional.

### 1.5.1. Tasa Fija

Las hipotecas de tasa fija son el tipo más común de hipoteca seleccionada por los propietarios de casa en la actualidad. Con una hipoteca de tasa fija, se aseguran una tasa de interés, que resulta en pagos de hipoteca mensuales que permanecen iguales por toda la duración del préstamo, ya sea un préstamo a 15, 20 ó 30 años.

El beneficio principal de las hipotecas de tasa fija es la protección contra la inflación, lo que significa que si las tasas hipotecarias aumentan en el futuro, la tasa hipotecaria asignada no cambiará durante toda la vigencia y proyectarlo, de acuerdo con su capacidad de pago, evitando las posibles fluctuaciones del mercado.

### 1.5.2. UVR

A partir de enero de 2000 la UVR reemplazó la unidad de poder adquisitivo constante (UPAC). Este es un tipo de tasa de interés pactará con la entidad financiera con la cual tomará el crédito, de tipo variable.

Una tasa de interés variable cambia en función de un indicador económico, como por ejemplo la inflación y se utiliza, por lo general, para créditos superiores a 10 años. La UVR -Unidad de Valor Real- que refleja el nivel de la inflación con base en la variación del IPC -Índice de Precios al Consumidor-, especialmente aplicado para los créditos de vivienda.

### 1.5.3. LEASING

Los programas de ahorro son indicativos del necesario esfuerzo propio de las familias y personas por acceder a una vivienda propia. Por tratarse de un requisito impuesto por la política de vivienda, esos ahorros deberían protegerse de la inflación.

El leasing habitacional es un arrendamiento financiero que hace más fácil la posibilidad de adquirir vivienda nueva, usada o sobre planos. Consiste en pagar un canon de arrendamiento mensual por un tiempo determinado en un contrato y al finalizar dicho contrato la persona o personas que venían realizando estos pagos periódicos pueden ejercer la opción de compra previamente pactada, quedando el inmueble a nombre de estas.

Para iniciar un proceso de leasing se requiere el pago de un canon extraordinario al inicio del contrato equivalente al 10% del valor comercial de la propiedad, en este caso el 90% restante de la vivienda queda financiado en la modalidad de canon de arrendamiento, este proceso se puede realizar en periodos de 10, 20 o 30 años según el acuerdo que se previamente en el contrato.

#### 1.5.4. Desarrollo del plan de financiamiento

La herramienta financiera desarrollada permite a las familias interesadas en adquirir vivienda conocer que deben tener en cuenta para poder llevar a cabo esto, cuales son los beneficios a los que podrían tener derecho y finalmente el plan de financiamiento de su vivienda a través de la modalidad de leasing habitacional.

El escenario que se plantea es para familias de estratos 1 y 2, en donde sus ingresos no superan los 2 salarios mínimos legales vigente, sin embargo, la herramienta está diseñada para familias de cualquier estrato y rango de ingresos.

Las familias que se encuentran enmarcadas dentro de este escenario deberán realizar las siguientes actividades y procesos para tener acceso a la posibilidad de adquirir una vivienda mediante la opción de leasing habitacional.

La primera tarea es estar vinculados a una caja de compensación familiar, al estar afiliados a alguna de estas entidades podrán participar por los subsidios que estas entidades otorgan por estar inscritos y por los ingresos recibidos tendrán derecho a una cantidad de dinero para adquirir su vivienda como se puede observas en la tabla 4.

Subsidio para adquisición de vivienda					
Cajas de compensación familiar		FONVIVIENDA		Valor SFV (SMLMV)	Valor SFV (Año 2012 \$)
Rango de Ingresos (SMLMV)		Puntaje SISBEN urbano			
Desde	Hasta	Desde	Hasta		
>0,00	1,00	0,00	10,88	22	12'467.391,51
>1,00	1,50	>10,88	14,81	21,5	12'184.041,70
>1,50	2,00	>14,81	18,75	21	11'900.691,89
>2,00	2,25	>18,75	20,72	19	10'767.292,67
>2,25	2,50	>20,72	22,69	17	9'633.893,44
>2,50	2,75	>22,69	24,66	15	8'500.494,21
>2,75	3,00	>24,66	26,63	13	7'367.094,98
>3,00	3,50	>26,63	30,56	9	5'100.296,53
>3,50	4,00	>30,56	34,50	4	2'266.798,46

FUENTE: Dirección de Inversiones en Vivienda de Interés Social (<http://www.minvivienda.gov.co/>)

Tabla 4. Subsidio familiar de vivienda asignaciones por ingresos.

Dentro del desarrollo del plan se plantearon una serie de preguntas que deben conocer las personas que quieren hacerse partícipes de este tipo de herramienta (tabla 5.), son preguntas que corresponden a su vida, sus ingresos y unos gastos básicos que le permitirán comparar su comportamiento financiero con los datos conocidos de la sociedad, es necesario saber cuántos son los ingresos familiares de las personas que quieren adquirir la vivienda (**ING**) con este dato se podrá calcular el valor del subsidio familiar de vivienda (**SFV**) al que tienen derecho según una tabla suministrada por el ministerio de vivienda basado en el salario mensual legal vigente (**SMLV**), para la herramienta también es necesario saber si se cuenta con algún tipo de ahorro ya sea por cesantías (**Aho\_C**) o adicional (**Aho\_A**) ya que estos valores serán restados al valor de la vivienda que se desea adquirir (**Va\_V**) y así se obtendrá el valor de la vivienda en leasing (**Va\_LS**), otros datos importantes para la herramienta son los datos de cuanto paga en servicios públicos mensuales (**Ser**) y en arriendo (**Arr\_A**) estos dos datos con el fin de comparar los gastos familiares con las personas de la sociedad que pertenecen a un mismo estrato (**Est**) y generar una conciencia de ahorro y mostrarles cuando podrían ahorrar para su vivienda si entrar al promedio del estrato, adicionalmente el valor del arriendo se toma como punto de comparación para las cuotas del canon de arrendamiento del leasing, así las personas no incurrirán en gastos extras a la hora de vincularse a esta modalidad, por el contrario seguirán con la misma percepción lo cual garantizara una menor deserción en los créditos por incumplimiento de pago.

Para usar la herramienta el usuario debe conocer la respuesta a las siguientes preguntas, dentro de la herramienta serán variables establecidas que se utilizarán para el cálculo del plan de financiamiento.

Pregunta	Variable para la herramienta	
Preguntas Iniciales	Nombre variable	
¿Cuánto ganas mensualmente?	Ingresos	<b>ING</b>
¿Cuántos ahorros en cesantías tienes?	Ahorro cesantías	<b>Aho_C</b>
¿Cuánto pagas en arriendo mensualmente?	Arriendo actual	<b>Arr_A</b>
¿Cuánto pagas en servicios públicos mensualmente?	Servicios	<b>Ser</b>
¿Cuánto tienes en ahorros?	Ahorros Adicionales	<b>Aho_A</b>
¿A qué estrato perteneces?	Estrato	<b>Est</b>
Preguntas sobre la vivienda a adquirir		
¿Cuál es el valor de la vivienda que deseas adquirir?	Valor Vivienda	<b>Va_V</b>

Tabla 5. Preguntas y variables iniciales.

Teniendo en cuenta estos valores la herramienta procede a establecer las siguientes variables y realizar los siguientes cálculos (Tabla 6):

Nombre Variable	
Subsidio familiar de vivienda	<b>SFV</b>
Salario mensual legal vigente	<b>SMLV</b>

Numero de salarios minimos mensuales	<b>NSM</b>
Valor leasing	<b>Va_LS</b>
Periodos de pago del leasing	<b>nL</b>
Interes Efectivo	<b>i</b>
Periodos	<b>n</b>
Interes periodico	<b>ip</b>
Canon arrendamiento leasing	<b>Ca_L</b>

Tabla 6. Variables para cálculos del plan financiero

La primera información que se le entrega al usuario es el dato de que subsidio familiar de vivienda le asignarían teniendo en cuenta el dato ingresado de salario mensual (**ING**), como se ve en la ecuación (1) este se divide en el valor del salario mensual legal vigente (**SMLV**) para el año, así se obtienen el numero salarios mínimos (**NSM**) que la familia devenga al mes y con este dato se hace una búsqueda en la tabla 4 de subsidios familiares de vivienda suministrada por Ministerio de vivienda, ciudad y territorio(Tabla 4)(2).

$$NSM = \frac{ING}{SMLV} \quad (1)$$

$$SFV = \text{asignado segun } NSM \quad (2)$$

El segundo dato presentado es el valor que quedaría para solicitar el leasing habitacional (**Va\_LS**)(3), este se calcula a partir del valor de la vivienda (**Va\_V**) menos los ahorros que se tengan, que pueden ser cesantías (**Aho\_C**) y ahorros adicionales (**Aho\_A**).

$$Va_{LS} = Va_V - Aho_C - Aho_A \quad (3)$$

A continuación si el valor que paga el usuario en arriendo y servicios públicos son mayores a los que mensualmente pagan las personas que viven el mismo estrato socioeconómico ingresado se les da a los usuarios unos tips en donde se les informa que están por encima de los valores promedios entregados según encuesta multipropósito 2011- 2015 ejecutada por el DANE (Grafica 1 ), adicionalmente se les dice cuanto podrían ahorrar mensualmente y anualmente si disminuyeran estos gastos a los valores promedios por estrato.

Para poder acceder al crédito en la modalidad de leasing es necesario que la familia tenga el 10% del valor de la vivienda que desea adquirir, si al hacer el caculo del valor leasing es mayor al 90% que se puede financiar por leasing al usuario le saldrá un mensaje en el que se le informa que el valor de leasing es superior a lo permitido para esta modalidad de financiamiento, se le informa cuanto más debería ahorrar para financiarse de esta forma o se le recomienda pensar o adquirir una vivienda de



un valor menor y a continuación se le mostrara la proyección de su leasing habitacional con el 90 % que podría ser financiado si consigue el 10 % necesario.

Si el valor a solicitar para el leasing habitacional (**Va\_LS**) corresponde al 90% o a un valor menor se realizara la proyección de pagos para esta vivienda, dada la tasa efectiva anual, valor que están prestablecidos en la herramienta 9.5% EA para 1 o 2 salarios mínimos de ingreso y 11.5% EA para ingresos superiores a 2 SMLV ya que estos datos serán consumidos de entidades financieras que realicen prestamos de vivienda (el valor de la tasa no será consultado al usuario por considerar que son personas que no poseen educación financiera y no saben la diferencia entre los tipos de tasa de interés), se calcula el valor del interés periódico (**IP**)(4).

$$ip = (\sqrt[n]{i + 1}) - 1 \quad (4)$$

Teniendo este interés se calcula el canon de arrendamiento del leasing (**Ca\_L**) (5) para 4 Periodos de pago del leasing (**nL**) diferentes (120 meses, 180 meses, 240 meses y 360 meses) de la siguiente forma:

$$Ca_L = Va_{LS} \left( \frac{ip}{1 - (1 + ip)^{-nL}} \right) \quad (5)$$

Estos cuatro valores de canon de arrendamiento del leasing (**Ca\_L**) se comparan con el valor actual de arrendamiento (**Arr\_A**) y el que se encuentre más cercano a la cuota actual es el que se le mostrara al usuario como cuota de arrendamiento y se le presentara el plan de financiamiento con este valor de canon de arrendamiento y con el número de periodos correspondientes a la selección del canon de arrendamiento.

## 2. RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 2.1. Viabilidad del plan de financiamiento desarrollado

En Colombia, entre más bajo es el estrato más ingresos se dedican al pago del arriendo, esto quiere decir que entre más necesitada es la familia menos posibilidades tiene de ahorrar para una vivienda propia.

Por esta razón se plantea la opción de adquirir vivienda por la modalidad de leasing habitacional, en donde las personas que quieran hacerlo mantendrán la concepción de que están pagando un arriendo con la diferencia de que al cabo de un periodo determinado la vivienda podrá ser de ellos.

Para ver la viabilidad en un escenario real se plantan el siguiente ejemplo: una familia con un ingreso máximo de dos salarios mínimos, que tiene caja de compensación familiar, tiene un ahorro en cesantías de \$1.100.000, no posee otro tipo de ahorros, paga un arriendo por un valor de \$ 300.000 y desea adquirir una vivienda de tipo VIP por un valor de \$ 45.104.500, teniendo en cuenta estos datos la herramienta arrojaría los siguientes datos:

Según el valor de ingresos y que se cuenta con caja de compensación el valor otorgado por SFV es de: \$13,531,350.00

Teniendo en cuenta el SFV y el ahorro por cesantías el valor para leasing habitacional seria de : \$30,473,150.00 que seria 70 % del valor de la vivienda con lo cual se podría acceder al tipo de financiación.

A partir de estos datos y teniendo en cuenta el valor que se paga actualmente de arriendo se plantea el plan de financiamiento a un periodo de 180 meses con una cuota fija de arrendamiento \$311,073.33 que es un valor muy cercano al valor actual de pago por concepto de arrendamiento, lo que haría que el usuario siga con la misma percepción de ingresos y gastos y le permitiría adquirir una vivienda en un periodo de 15 años (180 meses) que es uno de los periodos utilizados por las entidades financieras.

## 2.2. Fortalezas y desventajas de compra de vivienda propia versus sistema de arriendo en población bogotana de estratos 1 y 2.

Dentro de las ventajas y desventajas de adquirir vivienda con los métodos tradicionales de financiación contra el leasing habitacional están las siguientes:

<b>TASA FIJA</b>	<b>UVR</b>	<b>LEASING HABITACIONAL</b>
Cuota fija durante el periodo establecido	Cuota variable durante el periodo establecido	Cuota fija durante el periodo establecido
Periodo máximo 20 años	Periodo máximo 30 años	Periodo máximo 30 años
Crédito con interés fijo	Crédito con interés alto y dependiente de las variaciones de la UVR	Crédito con un interés preferencial según ingresos
Percepción de un crédito hipotecario con una tasa fija y periodo fijo	Percepción de un crédito hipotecario con una tasa variable y periodo fijo	Percepción de estar pagando una cuota de arriendo normal
Valor vivienda: \$45.104.500	Valor vivienda: \$45.104.500	Valor vivienda: \$45.104.500
Cuota inicial: \$13.531.350	Cuota inicial: \$13.531.351	Cuota inicial: \$4.410.450
SFV: \$13,531,350	SFV: \$13,531,350	SFV: \$13,531,350
Ahorro cesantías: \$1.100.000	Ahorro cesantías: \$1.100.000	Ahorro cesantías: \$1.100.000
Valor crédito: \$30.473.150	Valor crédito: \$30.473.150	Valor crédito: \$30.473.150
Valor cuota Inicial: \$371.319 [24]	Valor cuota Inicial: \$206.241,98	Valor cuota Inicial: \$311.073,33
Valor cuota Final: \$371.319	Valor cuota Final: \$672.265,96	Valor cuota Final: \$311.073,33
Plazo en meses: 180	Plazo en meses: 240	Plazo en meses: 180
Valor total pagado: \$66.837.420	Valor total pagado: \$98.499.450,22	Valor total pagado: \$55.993.199,14

Tabla 7. Comparación modalidades de crédito hipotecario

Como se puede observar en la tabla 7 la mejor opción para adquirir vivienda propia para personas de estratos 1 y 2 es la opción de leasing habitacional, ya que dentro de las ventajas esta que se necesita una menor cuota inicial para este caso es el 10%, adicionalmente si se realiza el mismo valor de crédito sigue siendo la mejor opción ya que maneja una cuota fija durante todo el proceso que es la más baja y al finalizar el periodo de pago si se realiza una suma total de cuanto seria el valor total pagado por la vivienda sigue siendo la más baja, comparado con tasa fija es un 19.3% y con UVR un 75.9% más económico

### 2.3. Análisis de riesgos del escenario planteado

Dentro de los posibles riesgos que puede haber al implantar en la comunidad el plan financiero propuesto están la poca aceptación por parte de la comunidad y mejores tasas de interés en el mercado, la mitigación a estos riesgos está basada en la capacitación de los usuarios, lograr que ellos entiendan que con esto se pretende que ellos adquieren su vivienda mediante el pago de un arriendo el mismo pago que vienen realizando con la diferencia que a largo plazo podrán ser dueños de la vivienda y en referencia las tasas de interés cabe resaltar que la herramienta maneja las tasas que se encuentren vigentes en el mercado, propuestas por el Gobierno Nacional y el ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con el fin de tener una herramienta competitiva y de datos reales para el usuario.

### 2.4. Desarrollo del producto mínimo viable

A partir del plan financiero que se diseñó se elaboró una aplicación web en HTML y JAVASCRIPT que le permite al usuario ingresar las respuestas a las 6 preguntas que hacen parte del análisis para el desarrollo del plan financiero y el valor de la vivienda a adquirir Grafica 4, la siguientes pantallas que aparecen son de información la primera es la información del leasing que podría tener derecho, la segunda el valor del crédito que sería para leasing y la tercera son tips para el usuario datos obtenidos por la herramienta a partir de estadísticas que le permitirán al usuario generar una conciencia de cuanto podrá ahorrar según dichas estadísticas Grafica 5., y por último se le entregara el plan financiero obtenido según las respuestas ingresadas por el usuario Grafica 6. en esta pantalla encontrara el tiempo al cual estará el leasing habitacional, el valor de las cuotas y el progreso del pago.

A continuación se presenta la información entregada por la herramienta financiera desarrollada para el plan de financiamiento, en el escenario planteado:

INGRESA TUS DATOS ECONÓMICOS

1200000	1100000
300000	250000
0	Estrato 2 ▼

Continuar

¿CUÁL ES EL VALOR DE LA VIVIENDA QUE DESEAS ADQUIRIR?

45104500

Continuar

Gráfica 4. Herramienta financiera, datos de ingreso por el usuario.



Gráfica 5. Herramienta financiera, datos informativos.

## EL PLAN DE PAGOS DE TU LEASING QUEDARÍA ASÍ

Diam dignissim lectus eu ornare volutpat orci.

PERIODO	CUOTA	AB. INTERESES	AB. CAPITAL	SALDO
0	\$311,073.33	\$0.00	\$0.00	\$30,473,150.00
1	\$311,073.33	\$231,337.96	\$79,735.37	\$30,393,414.63
2	\$311,073.33	\$230,732.65	\$80,340.68	\$30,313,073.96
3	\$311,073.33	\$230,122.74	\$80,950.59	\$30,232,123.37
4	\$311,073.33	\$229,508.20	\$81,565.13	\$30,150,558.24
5	\$311,073.33	\$228,889.00	\$82,184.33	\$30,068,373.91
6	\$311,073.33	\$228,265.09	\$82,808.24	\$29,985,565.67
7	\$311,073.33	\$227,636.45	\$83,436.88	\$29,902,128.79
8	\$311,073.33	\$227,003.04	\$84,070.29	\$29,818,058.50
9	\$311,073.33	\$226,364.81	\$84,708.51	\$29,733,349.99
10	\$311,073.33	\$225,721.75	\$85,351.58	\$29,647,998.40
11	\$311,073.33	\$225,073.80	\$85,999.53	\$29,561,998.87
12	\$311,073.33	\$224,420.93	\$86,652.40	\$29,475,346.47
13	\$311,073.33	\$223,763.10	\$87,310.23	\$29,388,036.25
14	\$311,073.33	\$223,100.28	\$87,973.04	\$29,300,063.20
15	\$311,073.33	\$222,432.43	\$88,640.89	\$29,211,422.31
16	\$311,073.33	\$221,759.51	\$89,313.81	\$29,122,108.49
17	\$311,073.33	\$221,081.49	\$89,991.84	\$29,032,116.65

Gráfica 6. Herramienta financiera, plan de pagos leasing habitacional.

### 3. CONCLUSIONES

- Después de analizar la población bogotana se encuentra que el mayor porcentaje de esta pertenece a estratos 1 y 2 y debido a su poca educación financiera la mayor parte de ellos viven en arriendo, lo que hace que el plan financiero tenga una gran comunidad a la que puede ser aplicado.
- Teniendo un escenario básico de aplicación se realizaron comparaciones entre los diferentes modelos de financiación existente en el mercado (UVR Y

TASA FIJA) y el modelo planteado (LEASING HABITACIONAL) arrojando como la mejor posibilidad para el escenario planteado el LEASING HABITACIONAL medido en por diferentes variables.

- Es importante a la hora de implementar el proyecto generar una buena capacitación en los usuarios, que permita mantener la misma percepción en cuanto a ingresos y gastos pero enfocados en el beneficio a largo plazo.
- A partir del plan financiero desarrollado se logró elaborar una herramienta financiera – aplicación web que permite a un usuario ingresar datos sobre sus finanzas y obtener un plan financiero para la compra de su vivienda propia mediante la modalidad de leasing habitacional, además de datos que le permitirán generar un ahorro adicional.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

[1]Uribe-Mallarino C. Estratificación social en Bogotá: de la política pública a la dinámica de la segregación social.(2008). Universitas humanística no.65-Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 171p.

[2] Better policies for better lives (2014). Resultados Pruebas PISA. <http://www.oecd.org/>

[3] Banco de la Republica (2015). <http://www.banrep.gov.co/>

[4] Federación de aseguradores colombianos – Fasecolda.(2015).<http://www.fasecolda.com/>

[5] Asobancaria (2015).<http://www.asobancaria.com/portal/page/portal/Asobancaria/Inicio/>

[6] Bolsa de Valores de Colombia. (2015). <http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home>

[7] El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2015). <http://www.minvivienda.gov.co/>

[8] Distribución de los recursos del sistema general de participaciones. Subdirección Territorial y de Inversión Pública, Dirección de Desarrollo Social- DDS, Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas-DIFP (agosto 10 de 2015)

[9] La estratificación en Bogotá D.C. y estudios relacionados 1983 – 2004. Alcaldía mayor de Bogotá D.C. Departamento Administrativo de Planeación Distrital (2004)

[10] Modelo de Reglamento del Comité Permanente de Estratificación Socioeconómica, Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C (2012)

[11] La equidad de las tarifas de los servicios públicos y su impacto en la capacidad de pago de los hogares de Bogotá. Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD. (2004)

[12] La estratificación socioeconómica en el régimen de los servicios públicos domiciliarios. Grupo de Estratificación Socioeconómica - Dirección Geoestadística DANE

[13] Estratificación socioeconómica con base en información catastral. Modelos para el caso de Bogotá, D.C. Secretaria de planeación. (Octubre de 2014)

[14] Procedimiento de cálculo, Estratificación socioeconómica <http://www.dane.gov.co> (2015)

[15] Metodología de estratificación urbana tipo 1. <http://www.dane.gov.co> (2015)

[16] Metodología de estratificación urbana tipo 2. <http://www.dane.gov.co> (2015)

[17] Segregación socioeconómica en el espacio Urbano de Bogotá D.C. Secretaria Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.(2007)

[18] Encuesta Multipropósito 2014 Principales resultados en Bogotá y la Región. Secretaria distrital de planeación. Abril de 2015

[19] Presentación de resultados de la encuesta multipropósito 2014. Alcaldía Mayor de Bogotá. (Julio 2015)

[20] Bogotá, D.C. Ciudad de Estadísticas Boletín No. 49. Índice de prosperidad en Bogotá D.C. Secretaria distrital de planeación. Junio de 2013

[21] Encuesta Nacional De Calidad De Vida – 2014. <http://www.dane.gov.co> Marzo 2014

[22] Plan Nacional de Desarrollo 2014 -2018. Congreso De La República De Colombia

[23] Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Departamento Nacional de Planeación.

[24] Banco Caja Social, (2015). Simulador crédito en pesos. <https://www.bancocajasocial.com/simulador> (18 noviembre del 2015).